

? t s2/3

2/3/1 [Links](#)

Derwent WPI

(c) 2007 The Thomson Corporation. All rights reserved.

0010974376 *Drawing available*

WPI Acc no: 2001-598306/200168

XRPX Acc No: N2001-446178

Packet transfer method e.g. for mobile data communication, when data residing in dedicated channel of wire line between base station and switching center exceeds set value, dedicated channel is exclusively allocated to mobile terminal

Patent Assignee: NEC CORP (NIDE); NIPPON ELECTRIC CO (NIDE)

Inventor: UEDA H

Patent Family (6 patents, 28 countries)

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
EP 1067810	A2	20010110	EP 2000114298	A	20000704	200168	B
JP 2001024706	A	20010126	JP 1999195329	A	19990709	200168	E
KR 2001015251	A	20010226	KR 200039105	A	20000708	200168	E
KR 373564	B	20030225	KR 200039105	A	20000708	200345	E
JP 3546765	B2	20040728	JP 1999195329	A	19990709	200449	E
US 6771618	B1	20040803	US 2000612556	A	20000707	200451	E

Priority Applications (no., kind, date): JP 1999195329 A 19990709

Patent Details

Patent Number	Kind	Lan	Pgs	Draw	Filing Notes	
EP 1067810	A2	EN	24	11		
Regional Designated States, Original	AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI					
JP 2001024706	A	JA	15			
KR 373564	B	KO			Previously issued patent	KR 2001015251
JP 3546765	B2	JA	15		Previously issued patent	JP 2001024706

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-024706

(43)Date of publication of application : 26.01.2001

(51)Int.Cl.

H04L 12/56

H04Q 7/36

H04Q 7/38

H04L 12/28

H04L 29/04

H04Q 7/22

H04Q 7/24

H04Q 7/26

H04Q 7/30

(21)Application number : 11-195329

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 09.07.1999

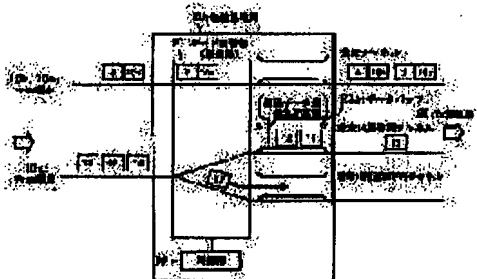
(72)Inventor : UEDA HITOSHI

(54) METHOD AND SYSTEM FOR PACKET TRANSFER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress deterioration of the throughput of a radio base station, etc., by transferring data by a multimode through the use of a channel only for adding, when the quantity of the data is huge, at transferring of the data by using a private channel so as to minimize data delay and data scrapping in a mobile object communication system.

SOLUTION: When data are being transferred in a state, where a private channel for a terminal 10a between a radio base station 20 and an exchange station 30 is in a simple channel mode, a control part 22 of the station 20 measures a data quantity accumulated in data buffer 23a of the private channel for the terminal 10a. Then, the part 22 decides whether this data accumulated quantity is not smaller than a delay data quantity generating value set in advance. Then, when the data accumulated quantity is not smaller than the delay data quantity generating value, the part 22 requests the station 30 to assign one additional private channel to the terminal 10a via a shared channel. Then, the data are transferred by a multimode by using this added private channel.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

15.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

Searching PAJ

2/2 ページ

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3546765

[Date of registration]

23.04.2004

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-24706

(P2001-24706A)

(43)公開日 平成13年1月26日(2001.1.26)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H04L 12/56		H04L 11/20	102A 5K030
H04Q 7/36		H04B 7/26	105D 5K033
	7/38		109M 5K034
H04L 12/28		H04L 11/00	310B 5K067
	29/04	11/20	102E

審査請求 有 請求項の数22 OL (全 15 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-195329

(22)出願日 平成11年7月9日(1999.7.9)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 植田 等

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100080816

弁理士 加藤 朝道

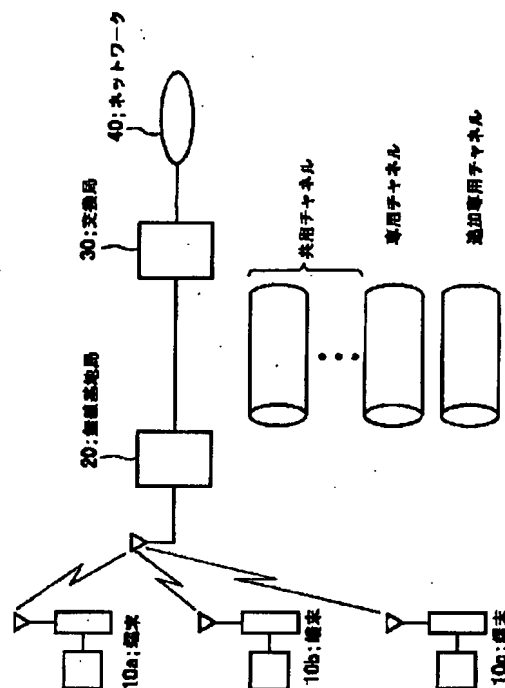
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 パケット転送方法及びシステム

(57)【要約】

【課題】移動体通信システムにおいて、データ遅延やデータ破棄を最小限とし、無線基地局や交換局の処理能力の低下及びサービス品質の低下を抑えるパケット転送方法及びシステムの提供。

【解決手段】基地局と交換局とを接続する有線回線が、前記複数の端末がチャネルを共通に使用することができる共用チャネルと、1つの端末のみが使用できる専用チャネルとからなり、端末から転送されるデータの量が所定値以上である場合に、前記端末に専用チャネルを割当て、該専用チャネルを用いたデータ転送に際して、前記端末から転送されるデータが、転送データ量過多により待たされ、該待ち合わせデータの量が予め定められた遅延データ量発生値以上である場合、前記端末に新たに別の専用チャネルを割り当て、待ち合わせデータの量が、予め定められた遅延データ量復旧値以下になるまで、前記専用チャネルと前記追加専用チャネルとを用いてデータを転送する。



(2)

特開2001-24706

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】移動体端末と、前記移動体端末と無線接続する無線基地局と、前記無線基地局と有線接続する交換局とを含む移動体データ通信システムのデータ転送方法において、

前記無線基地局と前記交換局間の有線回線のうち前記移動体端末に専用に割り当てられる専用チャンネルにおけるデータ滞留量が予め定められた所定値を超えた場合、前記移動体端末に対してさらに別の専用チャンネルを割り当て、複数の専用チャンネルを用いてデータ伝送する、ことを特徴とするデータ転送方法。

【請求項2】前記専用チャンネルにおけるデータ滞留量が遅延復旧を示す予め定められた所定値以下となった場合、前記移動体端末に対して割り当てられた前記別の専用チャンネルを解放し、元の専用チャンネルを用いてデータ伝送する、ことを特徴とする請求項1記載のデータ転送方法。

【請求項3】移動体端末と、前記移動体端末と無線接続する無線基地局と、前記無線基地局と有線接続する交換局とを含む移動体データ通信システムのデータ転送方法において、

前記無線基地局と交換局間の有線回線のうち移動体端末に専用に割り当てられる専用チャンネルにおけるデータの滞留量が予め定められた所定値を超えた場合、前記移動体端末に対して複数の移動体端末間で共用される共用チャンネルを用い、前記共用チャンネルと前記専用チャンネルを併用してデータ伝送する、ことを特徴とするデータ転送方法。

【請求項4】前記共用チャンネルを用いて伝送されるデータには移動体端末の端末識別情報が付与される、ことを特徴とする請求項3記載のデータ転送方法。

【請求項5】前記専用チャンネルにおけるデータ滞留量が遅延復旧を示す予め定められた所定値以下となった場合、前記移動体端末に対する前記共用チャンネルの併用を停止し、元の専用チャンネルを用いてデータ伝送する、ことを特徴とする請求項3又は4記載のデータ転送方法。

【請求項6】複数の端末と、該複数の端末と無線回線を介して接続される基地局と、該基地局と複数の有線回線により接続される交換局と、を備え、前記有線回線が、前記複数の端末がチャンネルを共通に使用することができる共用チャンネルと、一つの端末のみが使用できる専用チャンネルとからなる通信システムにおいて、前記複数の端末から転送されるデータを一定の長さに区切って転送し、前記端末から転送されるデータの量が所定値以上である場合に、前記端末に前記専用チャンネルを割り当て、前記端末から転送されるデータを該専用チャンネルを用いて転送するパケット転送方法であって、前記端末に専用に割り当てられた専用チャンネルを用いたデータ転送に際して、前記端末から転送されるデータが、転送データ量過多により待たされ、該待ち合わせデ

2

ータの量が予め定められた遅延データ量発生値以上である場合、前記端末に対して、新たに別の専用チャンネル（「追加専用チャンネル」という）を割り当て、待ち合わせデータの量が、予め定められた遅延データ量復旧値以下になるまで、前記専用チャンネルと前記追加専用チャンネルとを用いてデータを転送する、ことを特徴とするパケット転送方法。

【請求項7】（a）前記基地局において、前記端末から転送されるデータの待ち合わせデータ量が前記遅延データ量発生値以上であるか否かを判断し、前記待ち合わせデータ量が前記遅延データ量発生値以上である場合、前記端末に追加専用チャンネルを割り当てることを前記交換局に要求し、

（b）前記交換局では、前記基地局から、該端末に前記追加専用チャンネルの割り当てが要求された場合、前記端末に対して前記追加専用チャンネルを割り当てることができるか否かを判断し、前記端末に前記追加専用チャンネルを割り当てることができるか否かの判断結果を前記基地局に通知し、

（c）前記基地局は、前記交換局から、前記端末用に前記追加専用チャンネルを割り当てることが可能である旨が通知された場合に、前記端末に対して、前記追加専用チャンネルを割り当てる、ことを特徴とする、請求項6記載のパケット転送方法。

【請求項8】（d）前記基地局において、前記端末から転送されるデータの待ち合わせデータ量が前記遅延データ量復旧値以下であるか否かを判断し、前記待ち合わせデータ量が前記遅延データ量復旧値以下である場合に、前記端末に対して、追加専用チャンネルの解放を前記交換局に要求し、

（e）前記交換局では、前記基地局から、前記端末に前記追加専用チャンネルの解放が要求された場合、前記端末に割り当てた前記追加専用チャンネルの解放が可能であるか否かを判断し、前記端末に割り当てた前記追加専用チャンネルの解放が可能であるか否かの判断結果を前記基地局に通知し、

（f）前記基地局では、前記交換局から、前記端末用の前記追加専用チャンネルの解放が可能である旨が通知された場合、該端末に前記追加専用チャンネルを解放する、ことを特徴とする請求項6又は7記載のパケット転送方法。

【請求項9】複数の端末と、該複数の端末と無線回線を介して接続された基地局と、該基地局と複数の有線回線により接続された交換局と、を備え、前記有線回線が、前記複数の端末がチャンネルを共通に使用することができる共用チャンネルと、一つの端末のみが使用できる専用チャンネルとからなり、前記複数の端末から転送されるデータを一定の長さに区切ってシーケンス番号を付与して転送し、前記端末に対して転送されるデータの量が所定値以上である場合のみ、該端末に前記専用チャンネルを割り

3

当て、該端末からの転送データを該専用チャネルを用いて転送するパケット転送システムにおいて、前記基地局が、前記端末から転送されるデータの待ち合わせデータ量を専用チャネル毎にカウントする計測手段と、前記端末に対して、一つの専用チャネルを使用するシングルチャネルモードと、一つの専用チャネルと追加専用チャネルを併用するマルチチャネルモードとの切り替えを行なうモード切替手段と、前記計測手段におけるカウント値と予め定められた遅延データ量発生値とを比較し、前記比較結果に基づき、前記カウント値が前記遅延データ量発生値よりも大である場合、前記モード切替手段により、端末に対して、一つの専用チャネルを使用するシングルチャネルモードから、専用チャネルと追加専用チャネルとを併用するマルチチャネルモードに切り替えるとともに、前記計測手段におけるカウント値と予め定められた遅延データ量復旧値とを比較し、前記比較結果に基づき、前記カウント値が前記遅延データ量復旧値以下となった場合、専用チャネルと追加専用チャネルを使用するマルチチャネルモードから、一つの専用チャネルを使用するシングルチャネルモードに切り替えるように制御する制御手段と、シングルチャネルモードからマルチチャネルモードへの切り替え時には、前記端末に対するデータを受信する時にシーケンス番号順に並び替える手段と、所定時間経過しても期待するシーケンス番号のデータを受信できず、再送が必要なサービスである場合、前記交換局に対して再送を要求するマルチ受信制御手段と、マルチチャネルモードからシングルチャネルモードへの切り替え時に、追加専用チャネルでの転送データが無くなったことを確認するマルチ受信解除手段と、を含むことを特徴とするパケット転送システム。

【請求項10】複数の端末と、該複数の端末と無線回線を介して接続された基地局と、該基地局と複数の有線回線により接続された交換局と、を含み、前記有線回線が、前記複数の端末がチャネルを共通に使用することができる共用チャネルと一つの端末のみが使用できる専用チャネルからなる通信システムにおいて、前記複数の端末から転送されるデータを一定の長さで区切って転送し、前記端末に対して転送されるデータの量が所定値以上である場合のみ、該端末に前記専用チャネルを割り当て、該端末からの転送データを該専用チャネルを用いて転送するパケット転送方法であって、前記端末に割り当てた一つの専用チャネルにおいて、前記端末に対して転送されるデータが転送データ量過多により待たされ、前記待ち合わせデータの量が予め定められた遅延データ量発生値以上である場合に、該端末に対して、新たにもう一つの専用チャネル（「追加専用チャネル」）を割り当て、待ち合わせデータの量が予め定められた遅延データ量復旧値以下になるまで、その追加専

(3)

特開2001-24706

4

用チャネルを用いて、データを転送することを特徴とするパケット転送方法。

【請求項11】(a) 前記交換局において、前記端末に対して転送されるデータの待ち合わせデータ量が前記遅延データ量発生値以上であるか否かを判断し、前記待ち合わせデータ量が前記遅延データ量発生値以上である場合に、前記端末に対して、追加専用チャネルを割り当てることを前記基地局に対して要求し、

(b) 前記基地局では、前記交換局から、前記端末への前記追加専用チャネルの割り当てが要求された場合、前記端末に前記追加専用チャネルを割り当てることができるか否かを判断し、前記端末に前記追加専用チャネルを割り当てることができるか否かの判断結果を前記交換局に通知し、

(c) 前記交換局では、前記基地局から、前記端末用に前記追加専用チャネルを割り当てることが可能である旨が通知された場合、前記端末に対して前記追加専用チャネルを割り当てる、ことを特徴とする請求項10記載のパケット転送方法。

【請求項12】(d) 前記交換局において、前記端末に対して転送されるデータの待ち合わせデータ量が前記遅延データ量復旧値以下であるか否かを判断し、前記待ち合わせデータ量が前記遅延データ量復旧値以下である場合、前記端末に対して、追加専用チャネルの解放を前記基地局に要求し、

(e) 前記基地局では、前記交換局から、前記端末に割り当てられた前記追加専用チャネルの解放が要求された場合、前記端末に割り当てられた前記追加専用チャネルの解放が可能であるか否かを判断し、前記端末に前記追加専用チャネルの解放が可能かどうかの判断結果を前記交換局に通知し、

(f) 前記交換局では、前記基地局から、前記端末用の前記追加専用チャネルの解放が可能である旨が通知された場合、前記端末用の前記追加専用チャネルを解放する、ことを特徴とする請求項10又は11記載のパケット転送方法。

【請求項13】複数の端末と、該複数の端末と無線回線を介して接続された基地局と、該基地局と複数の有線回線により接続された交換局と、を含み、前記有線回線が、前記複数の端末がチャネルを共通に使用することができる共用チャネルと一つの端末のみが使用できる専用チャネルからなり、前記複数の端末から転送されるデータを一定の長さで区切りシーケンス番号を付与して転送し、前記端末に対して転送されるデータの量が所定値以上である場合のみ、該端末に前記専用チャネルを割り当て、該端末からの転送データを該専用チャネルを用いて転送するパケット転送システムであって、前記交換局が、前記端末に対して転送されるデータの待ち合わせデータ量を専用チャネル毎にカウントする計測手段と、

(4)

特開2001-24706

5

端末に対して、一つの専用チャネルを使用するシングルチャネルモードと、一つの専用チャネルと追加専用チャネルを併用するマルチチャネルモードとの切り替えを行なうモード切替手段と、

前記計測手段におけるカウント値と予め定められた遅延データ量発生値とを比較し、前記比較結果に基づき、前記モード切替手段により、端末に対して、一つの専用チャネルを使用するシングルチャネルモードから、専用チャネルと追加専用チャネルを併用するマルチチャネルモードに切り替えるとともに、前記計測手段におけるカウ

ント値と予め定められた遅延データ量復旧値とを比較し、前記比較結果に基づき、専用チャネルと追加専用チャネルを使用するマルチチャネルモードから、一つの専用チャネルを使用するシングルチャネルモードに切り替

える制御手段と、
シングルチャネルモードからマルチチャネルモードへの切り替え時に、前記端末からのデータを受信する時に、シーケンス番号順に並び替える手段と、

ある時間経過しても期待するシーケンス番号のデータを受信できず、再送が必要なサービスであれば前記基地局に対して再送を要求するマルチ受信制御手段と、
マルチチャネルモードからシングルチャネルモードへの切り替え時に、追加専用チャネルでの転送データが無くなったことを確認するマルチ受信解除手段と、
を含むことを特徴とするパケット転送システム。

【請求項14】請求項6、7、8、10、11、12のいずれかに記載のパケット転送方法において、
前記遅延データ量発生値及び前記遅延データ量復旧値は、呼数に応じて、別々に設定される、ことを特徴とするパケット転送方法。

【請求項15】請求項9又は13記載のパケット転送システムにおいて、
前記遅延データ量発生値及び前記遅延データ量復旧値は、呼数に応じて、別々に設定される、ことを特徴とするパケット転送システム。

【請求項16】複数の端末と、該複数の端末と無線回線を介して接続された基地局と、該基地局と複数の有線回線により接続された交換局とを含み、前記有線回線が、前記複数の端末がチャネルを共通に使用することができる共用チャネルと一つの端末のみが使用できる専用チャネルからなる通信システムにおいて、前記複数の端末から転送されるデータを一定の長さに区切って転送し、前記端末から転送されるデータの量が所定値以上である場合に、該端末に前記専用チャネルを割り当て、該端末から転送されるデータを該専用チャネルを用いて転送するパケット転送方法であって、

前記端末専用に割り当てた一つの専用チャネルで、前記端末から転送されるデータが転送データ量過多により待たされ、該待ち合わせデータの量が遅延データ量発生値以上である場合に、待ち合わせデータの量が遅延データ

6

量発生値以上にならないように、転送データに端末IDを付与して、共用チャネルを用いて、データを転送する、ことを特徴とするパケット転送方法。

【請求項17】複数の端末と、該複数の端末と無線回線を介して接続された基地局と、該基地局と複数の有線回線により接続された交換局とを含み、前記有線回線が、前記複数の端末がチャネルを共通に使用することができる共用チャネルと一つの端末のみが使用できる専用チャネルからなり、前記複数の端末から転送されるデータを一定の長さに区切りシーケンス番号を付与して転送し、前記端末から転送されるデータの量が所定値以上である場合に、該端末に前記専用チャネルを割り当て、該端末から転送されるデータを該専用チャネルを用いて転送するパケット転送システムにおいて、

前記基地局が、
前記端末から転送されるデータの待ち合わせデータ量を専用チャネル毎にカウントする計測手段と、
一つの専用チャネルしか使用していない場合でも共用チャネルとのマルチ受信ができるようにデータのシーケンス番号順に並び替える手段と、

所定時間経過しても期待するシーケンス番号のデータを受信できず、再送が必要なサービスであれば、交換局に対して再送を要求するマルチ受信制御手段と、
を含むことを特徴とするパケット転送システム。

【請求項18】複数の端末と、該複数の端末と無線回線を介して接続された基地局と、該基地局と複数の有線回線により接続された交換局から構成され、前記有線回線が、前記複数の端末がチャネルを共通に使用することができる共用チャネルと一つの端末のみが使用できる専用チャネルからなる通信システムにて、前記複数の端末から転送されるデータを一定の長さに区切って転送し、前記端末から転送されるデータの量が所定値以上である場合に、該端末に前記専用チャネルを割り当て、該端末から転送されるデータを該専用チャネルを用いて転送するパケット転送方法において、

前記端末専用に割り当てた一つの専用チャネルで、前記端末に対して転送されるデータが転送データ量過多により待たされ、その待ち合わせデータの量が遅延データ量発生所定値以上である場合に、待ち合わせデータの量が遅延データ量発生所定値以上にならないように、転送データに端末IDを付与して、共用チャネルを用いて、データを転送することを特徴とするパケット転送方法。

【請求項19】複数の端末と、該複数の端末と無線回線を介して接続された基地局と、該基地局と複数の有線回線により接続された交換局から構成され、前記有線回線が、前記複数の端末がチャネルを共通に使用することができる共用チャネルと一つの端末のみが使用できる専用チャネルからなり、前記複数の端末から転送されるデータを一定の長さに区切りシーケンス番号を付与して転送し、前記端末から転送されるデータの量が所定値以上で

(5)

特開2001-24706

8

7

ある場合に、該端末に前記専用チャンネルを割り当て、該端末から転送されるデータを該専用チャンネルを用いて転送するパケット転送システムにおいて、前記交換局が、前記端末に対して転送されるデータの待ち合わせデータ量を専用チャンネル毎にカウントする計測手段と、一つの専用チャンネルしか使用していない場合でも、共用チャンネルとのマルチ受信ができるようにデータをシーケンス番号順に並び替える手段と、ある時間経過しても期待するシーケンス番号のデータを10 受信できず、再送が必要なサービスであれば、基地局に対して再送を要求するマルチ受信制御手段と、を含むことを特徴とするパケット転送システム。

【請求項20】請求項16又は18記載のパケット転送方法において、

前記遅延データ量発生値が、呼数に応じて設定可能であることを特徴とするパケット転送方法。

【請求項21】複数の端末と、該複数の端末と無線回線を介して接続された基地局と、該基地局と複数の有線回線により接続された交換局と、を備え、前記有線回線が、前記複数の端末がチャンネルを共通に使用することができる共用チャンネルと、一つの端末のみが使用できる専用チャンネルとからなり、前記複数の端末から転送されるデータを一定の長さに区切ってシーケンス番号を付与して転送し、前記端末に対して転送されるデータの量が所定値以上である場合のみ、該端末に前記専用チャンネルを割り当て、該端末からの転送データを該専用チャンネルを用いて転送するパケット転送システムにおいて、

前記基地局が、前記端末から転送されるデータの待ち合わせデータ量を専用チャンネル毎にカウントする計測手段と、

前記端末に対して、一つの専用チャンネルを使用するシングルチャンネルモードと、一つの専用チャンネルと追加専用チャンネルを併用するマルチチャンネルモードとの切り替えを行なうモード切替手段と、

前記計測手段におけるカウント値と予め定められた遅延データ量発生値とを比較し、前記比較結果に基づき、前記カウント値が前記遅延データ量発生値よりも大である場合、前記モード切替手段により、端末に対して、一つの専用チャンネルを使用するシングルチャンネルモードから、専用チャンネルと追加専用チャンネルとを併用するマルチチャンネルモードに切り替えるとともに、前記計測手段におけるカウント値と予め定められた遅延データ量復旧値とを比較し、前記比較結果に基づき、前記カウント値が前記遅延データ量復旧値以下となった場合、専用チャンネルと追加専用チャンネルを使用するマルチチャンネルモードから、一つの専用チャンネルを使用するシングルチャンネルモードに切り替えるように制御する制御手段と、マルチチャンネルモードにおいて、前記端末に対するデータを受信する時にシーケンス番号順に並び替えて前記端

末に送信する手段と、

を含むことを特徴とするパケット転送システム。

【請求項22】複数の端末と、該複数の端末と無線回線を介して接続された基地局と、該基地局と複数の有線回線により接続された交換局と、を含み、前記有線回線が、前記複数の端末がチャンネルを共通に使用することができる共用チャンネルと一つの端末のみが使用できる専用チャンネルとからなり、前記複数の端末から転送されるデータを一定の長さに区切りシーケンス番号を付与して転送し、前記端末に対して転送されるデータの量が所定値以上である場合のみ、該端末に前記専用チャンネルを割り当て、該端末からの転送データを該専用チャンネルを用いて転送するパケット転送システムであって、

前記交換局が、前記端末に対して転送されるデータの待ち合わせデータ量を専用チャンネル毎にカウントする計測手段と、

端末に対して、一つの専用チャンネルを使用するシングルチャンネルモードと、一つの専用チャンネルと追加専用チャンネルを併用するマルチチャンネルモードとの切り替えを行なうモード切替手段と、

前記計測手段におけるカウント値と予め定められた遅延データ量発生値とを比較し、前記比較結果に基づき、前記モード切替手段により、端末に対して、一つの専用チャンネルを使用するシングルチャンネルモードから、専用チャンネルと追加専用チャンネルを併用するマルチチャンネルモードに切り替えるとともに、前記計測手段におけるカウント値と予め定められた遅延データ量復旧値とを比較し、前記比較結果に基づき、専用チャンネルと追加専用チャンネルを使用するマルチチャンネルモードから、一つの専用チャンネルを使用するシングルチャンネルモードに切り替える制御手段と、

マルチチャンネルモードにおいて、前記端末からのデータを受信する時に、シーケンス番号順に並び替えて電話網に送信する手段と、

を含むことを特徴とするパケット転送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パケット転送方法及びシステムに関し、特に、移動体データ通信におけるパケットデータの転送制御システム及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】移動体通信システムにおける従来のパケット通信について、図11を参照して説明する。複数の端末110a～110cと、端末110a～110cと無線回線を介して接続された無線基地局120と、無線基地局120と有線回線により接続された交換局130とから構成されており、交換局130は、公衆網であるPSTN (Plain Service Telephone Network; 電話交換網) からなるネットワーク140に接続されている。端末110a～110cは、例えば情報端末装置と

該端末装置と接続するPHS端末又は携帯電話端末等の移動機からなる。

【0003】無線基地局120と交換局130とを接続する有線回線は、複数の端末がチャンネルを共通に使用することができる共用チャンネルと、一つの端末が専用を使用することができる専用チャンネルとから構成されている。

【0004】端末から転送されるデータの量が所定値以上である場合のみ、その端末に専用チャンネルを割り当て、端末から転送されるデータを専用チャンネルを用いて転送している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来のデータ通信システムにおいては、データが膨大な場合や伝送品質が悪い場合に、データ遅延やデータ破棄が起り、無線基地局や交換局の処理能力の低下及びサービス品質を低下させる可能性がある。

【0006】したがって、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、移動体通信システムにおいて、データ遅延やデータ破棄を最小限とし、無線基地局や交換局の処理能力の低下及びサービス品質の低下を抑えるパケット転送方法及びシステムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成する本発明は、移動体端末と、前記移動体端末と無線通信する無線基地局と、前記無線基地局と有線回線を介して接続する交換局とを含む移動体データ通信システムのデータ転送方法において、前記無線基地局と交換局間の有線回線のうち一つの移動体端末に専用割り当てられる専用チャンネルにデータの滞留量が予め定められた所定値を超えた場合、前記移動体端末に対してさらに別の専用チャンネルを割り当て、複数の専用チャンネルを用いてデータ伝送する、ことを特徴とする。

【0008】また本発明は、前記無線基地局と交換局間の有線回線のうち一つの移動体端末に専用割り当てられる専用チャンネルにデータの滞留量が予め定められた所定値を超えた場合、前記移動体端末に対して、複数の端末間で共用される共用チャンネルと、前記専用チャンネルとを用いてデータ伝送する。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について以下に説明する。本発明が適用される通信システムは、複数の端末と、該複数の端末と無線回線を介して接続される基地局と、該基地局と複数の有線回線により接続される交換局と、を備え、有線回線は、複数の端末がチャンネルを共通に使用することができる共用チャンネルと、一つの端末のみが使用できる専用チャンネルとからなり、複数の端末から転送されるデータを一定の長さに区切ったパケットで転送し、端末から転送されるデータの量が所定値

以上である場合に、前記端末に前記専用チャンネルを割り当て、前記端末から転送されるデータを専用チャンネルを用いて転送する。本発明においては、端末に専用割り当てられた専用チャンネルを用いたデータ転送に際して、前記端末から転送されるデータが、転送データ量過多により待たされ、その待ち合わせデータの量が、予め定められた遅延データ量発生値以上である場合、前記端末に対して新たに別の専用チャンネル（「追加専用チャンネル」という）を割り当て、待ち合わせデータの量が、予め定められた遅延データ量復旧値以下になるまで、前記専用チャンネルと前記追加専用チャンネルとを用いてデータを転送する。

【0010】本発明の一実施の形態における追加専用チャンネル割当の処理手順は以下のステップよりなる。

【0011】ステップS1：基地局において、端末から転送されるデータの待ち合わせデータ量が遅延データ量発生値以上であるか否かを判断し、待ち合わせデータ量が遅延データ量発生値以上である場合、端末に追加専用チャンネルを割り当てることを交換局に共用チャンネルを介して要求する。

【0012】ステップS2：交換局では、基地局から、該端末に追加専用チャンネルの割り当てが要求された場合、端末に対して追加専用チャンネルを割り当てることができるか否かを判断し、端末に追加専用チャンネルを割り当てることができるか否かの判断結果を基地局に共用チャンネルを介して通知する。

【0013】ステップS3：基地局は、交換局から、端末用に追加専用チャンネルを割り当てることが可能である旨が通知された場合に、端末に対して、追加専用チャンネルを割り当てる。

【0014】本発明の一実施の形態における追加専用チャンネル解放の処理手順は以下のステップよりなる。

【0015】ステップS4：端末に対して追加専用チャンネルの割当てを行なった基地局において、端末から転送されるデータの待ち合わせデータ量が遅延データ量復旧値以下であるか否かを判断し、待ち合わせデータ量が遅延データ量復旧値以下である場合に、端末に対して、追加専用チャンネルの解放を共用チャンネルを介して交換局に要求する。

【0016】ステップS5：交換局では、基地局から、端末に追加専用チャンネルの解放が要求された場合、端末に割り当てた追加専用チャンネルの解放が可能であるか否かを判断し、端末に割り当てた追加専用チャンネルの解放が可能であるか否かの判断結果を基地局に通知する。

【0017】ステップS6：基地局では、交換局から、端末用の追加専用チャンネルの解放が可能である旨が通知された場合、該端末に追加専用チャンネルを解放する。

【0018】本発明は、その好ましい実施の形態において、前記端末に割り当てた一つの専用チャンネルにおいて、前記端末に対して転送されるデータが転送データ量

(7)

特開2001-24706

11

過多により待たされ、前記待ち合わせデータの量が予め定められた遅延データ量発生値以上である場合に、該端末に対して、新たにもう一つの専用チャンネル（「追加専用チャンネル」）を割り当て、待ち合わせデータの量が予め定められた遅延データ量復旧値以下になるまで、その追加専用チャンネルを用いて、データを転送する。

【0019】本発明の一実施の形態における追加専用チャンネル割当の処理手順は以下のステップよりなる。

【0020】ステップS11：交換局において、端末に対して転送されるデータの待ち合わせデータ量が遅延データ量発生値以上であるか否かを判断し、待ち合わせデータ量が遅延データ量発生値以上である場合に、端末に対して、追加専用チャンネルを割り当てることを共用チャンネルを介して基地局に対して要求する。

【0021】ステップS12：基地局では、交換局から、端末への追加専用チャンネルの割り当てが要求された場合、端末に追加専用チャンネルを割り当てることができるか否かを判断し、端末に追加専用チャンネルを割り当てることができるか否かの判断結果を交換局に共用チャンネルを介して通知する。

【0022】ステップS13：交換局では、基地局から、端末用に追加専用チャンネルを割り当てることが可能である旨が通知された場合、端末に対して前記追加専用チャンネルを割り当てる。

【0023】本発明の一実施の形態における追加専用チャンネル解放の処理手順は以下のステップよりなる。

【0024】ステップS14：交換局において、端末に対して転送されるデータの待ち合わせデータ量が遅延データ量復旧値以下であるか否かを判断し、前記待ち合わせデータ量が遅延データ量復旧値以下である場合、端末に対して、追加専用チャンネルの解放を基地局に要求する。

【0025】ステップS15：基地局では、交換局から、端末に割り当てられた追加専用チャンネルの解放が要求された場合、端末に割り当てられた追加専用チャンネルの解放が可能であるか否かを判断し、端末に前記追加専用チャンネルの解放が可能かどうかの判断結果を交換局に通知する。

【0026】ステップS16：交換局では、基地局から、端末用の追加専用チャンネルの解放が可能である旨が通知された場合、端末用の追加専用チャンネルを解放する。

【0027】本発明は、その好ましい実施の形態において、図9を参照すると、基地局は、端末から転送されるデータのバッファに滞留させる待ち合わせデータ量を専用チャンネル毎にカウントする計測手段103と、端末に対して、一つの専用チャンネルを使用するシングルチャンネルモードと、一つの専用チャンネルと追加専用チャンネルを併用するマルチチャンネルモードとの切り替えを行なうモード切替手段101と、計測手段103におけるカウ

12

ト値と予め定められた遅延データ量発生値とを比較し、前記比較結果に基づき、前記モード切替手段により、端末に対して、一つの専用チャンネルを使用するシングルチャンネルモードから、専用チャンネルと追加専用チャンネルを併用するマルチチャンネルモードに切り替えるとともに、前記計測手段におけるカウント値と予め定められた遅延データ量復旧値とを比較し、前記比較結果に基づき、専用チャンネルと追加専用チャンネルを使用するマルチチャンネルモードから、一つの専用チャンネルを使用するシングルチャンネルモードに切り替える制御手段102と、シングルチャンネルモードからマルチチャンネルモード切り替え時には、前記端末に対するデータを受信する時に、シーケンス番号順に並び替える手段104と、ある時間経過しても期待するシーケンス番号のデータを受信できず、再送が必要なサービスである場合、前記交換局に対して再送を要求するマルチ受信制御手段105と、マルチチャンネルモードからシングルチャンネルモード切り替え時に、追加専用チャンネルでの転送データが無くなったことを確認するマルチ受信解除手段106と、を備える。

【0028】本発明は、その好ましい実施の形態において、図10を参照すると、基地局に接続する交換局は、端末から転送されるデータのバッファに滞留させる待ち合わせデータ量を専用チャンネル毎にカウントする計測手段203と、端末に対して、一つの専用チャンネルを使用するシングルチャンネルモードと、一つの専用チャンネルと追加専用チャンネルを併用するマルチチャンネルモードとの切り替えを行なうモード切替手段201と、計測手段203におけるカウント値と予め定められた遅延データ量発生値とを比較し、前記比較結果に基づき、前記モード切替手段201により、端末に対して、一つの専用チャンネルを使用するシングルチャンネルモードから、専用チャンネルと追加専用チャンネルを併用するマルチチャンネルモードに切り替えるとともに、前記計測手段におけるカウント値と予め定められた遅延データ量復旧値とを比較し、前記比較結果に基づき、専用チャンネルと追加専用チャンネルを使用するマルチチャンネルモードから、一つの専用チャンネルを使用するシングルチャンネルモードに切り替える制御手段202と、シングルチャンネルモードからマルチチャンネルモード切り替え時には、前記端末に対するデータを受信する時に、シーケンス番号順に並び替える手段204と、ある時間経過しても期待するシーケンス番号のデータを受信できず、再送が必要なサービスである場合、前記基地局に対して再送を要求するマルチ受信制御手段205と、マルチチャンネルモードからシングルチャンネルモード切り替え時に、追加専用チャンネルでの転送データが無くなったことを確認するマルチ受信解除手段206と、を備える。

【0029】本発明は、別の実施の形態において、端末専用用に割り当てた一つの専用チャンネルで、前記端末から転送されるデータが転送データ量過多により待たされ、

13

その待ち合わせデータの量が遅延データ量発生値以上である場合に、待ち合わせデータの量が遅延データ量発生値以上にならないように、転送データに端末IDを付与して、共用チャネルを併用して、データを転送するように構成してもよい。

【0030】この実施の形態において、無線基地局において、端末からのデータを受信し交換局に送信する送信部が、専用チャネルでなく、共用チャネルを伝送させるパケットデータに端末識別子を付与し、交換局では、共用チャネルから伝送された前記端末からのデータを抽出して専用チャネルからのデータとシーケンス番号の順に並び替を行なう。

【0031】この実施の形態において、交換局において、端末へのデータを電話公衆網から受信し無線基地局に送信する送信部が、専用チャネルでなく、共用チャネルを伝送させるパケットデータに対して端末識別子を付与し、無線基地局では、共用チャネルから伝送された前記端末からのデータを抽出して専用チャネルからのデータとシーケンス番号の順に並び替を行なう。

【0032】

【実施例】本発明の実施例について図面を参照して以下に説明する。図1は、本発明の第1の実施例のシステム構成を示す図である。図1を参照すると、複数の端末10a～10cと、複数の端末10a～10cと無線回線を介して接続された無線基地局20と、無線基地局20と有線回線により接続された交換局30とを備え、交換局30は、公衆網であるPSTNからなるネットワーク40に接続されている。無線基地局20と交換局30とを接続する有線回線は、複数の端末がチャネルを共通に使用することができる共用チャネルと、一つの端末が専用

【0033】図2は、本発明の一実施例における無線基地局20の構成の要部を示す図である。図2を参照すると、無線基地局20は、シングルチャネルとマルチチャネルを切り替えるモード切替部(送信側)21と、モード切替部21を制御する制御部22と、データバッファ23aと、を含む。無線基地局20のモード切替部(受信側)は、図9に示されており、図2では図示されていない。無線基地局20のモード切替部(受信側)は後述する交換局30内のモード切替部(受信側)31と同等であり、制御部22によって制御される。

【0034】図3は、本発明の一実施例における交換局30の構成の要部を示す図である。図3を参照すると、交換局30は、シングルチャネルとマルチチャネルを切り替えるモード切替部(受信側)31と、モード切替部31を制御する制御部32と、を備えている。交換局30のモード切替部(送信側)は、図10に示されており、図3には図示されていない。この交換局30のモード切替部(送信側)は、無線基地局20のモード切替部(送

(8)

特開2001-24706

14

信側)21と同等であり、制御部32によって制御される。

【0035】無線基地局20と交換局30とを接続する有線回線が、複数の端末がチャネルを共通に使用することができる共用チャネルと、一つの端末が専用を使用することができる専用チャネルとから構成されている。

【0036】図4は、本発明の一実施例のパケット転送を説明するための図である。

【0037】まず、端末10aは、転送されるデータが所定値以上の為、専用チャネルを使用し、端末10b、10cは、転送されるデータが所定値未満の為、共用チャネルを使用してデータを転送しているものとする。

【0038】無線基地局20及び交換局30間の10a用専用チャネルがシングルチャネルモードで、端末10aのデータが転送されている(ステップS21及びステップS31)時に、無線基地局20の制御部22において、端末10a用専用チャネルのデータバッファ23aに溜まっているデータ量を計測し(図9の計測手段103で計測する)、制御部22は、データバッファ23aのデータ滞留量を予め設定された遅延データ量発生値と比較し、遅延データ発生値以上であるか否かを判断する(ステップS22)。

【0039】ステップS22において、データバッファ23aに溜まっているデータ量が、遅延データ発生値以上であると判断された場合には、制御部22から交換局30に対して、共用チャネルを介して、新たにもう一つの専用チャネル(「追加専用チャネル」という)を端末10a用に割り当てることを要求する(ステップS23)。ここで、データバッファ23aに溜まっているデータ量は「2」であり(図2参照)、遅延データ量発生値も「2」とし、追加専用チャネルを端末10a用に割り当てることを要求したものとする。

【0040】次に、交換局30において、追加専用チャネルを端末10a用に割り当てることのできるか否かを判断する(ステップS32)。

【0041】ステップS32において、追加専用チャネルを端末10a用に割り当てられると判断された場合、その旨が、無線基地局20に通知される。

【0042】無線基地局20において、交換局30からの追加専用チャネル割当応答を確認する(ステップS24)。

【0043】ステップS24において、追加専用チャネルが割当可能であると判断された場合に、制御部22の制御によって、無線基地局20内のモード切替部(送信側)21と、不図示のモード切替部(受信側)の動作が制御され、シングルチャネルモードからマルチチャネルモードに設定され(ステップS25)、また、交換局30においても、無線基地局20と同様に、制御部32の制御によって、交換局30内のモード切替部(受信側)31と、不図示のモード切替部(送信側)の動作が制御

15

され、シングルチャネルモードからマルチチャネルモードに設定される（ステップS33）。

【0044】マルチチャネルモード時におけるデータ送信において、無線基地局20のモード切替部（送信側）21は、端末10a用専用チャネルのデータバッファ23aに溜まっているデータ量が、遅延データ量発生値以上にならないように、端末10a用専用チャネルと端末10a用追加専用チャネルのマルチチャネルを使用してデータを送信し、データ受信においては、交換局30のモード切替部（受信側）31で、受信したデータ（パケット）を、シーケンス番号順に並び替えることにより、データ転送される。例えば図3に示すように、端末10a用専用チャネルと端末10a用追加専用チャネルを伝送されたパケットは、図10の並び替え手段204によってシーケンス番号順に整列されてネットワーク40へ伝送される。なお、マルチチャネルモード時、交換局30は、ある時間経過しても期待するシーケンス番号のデータを無線基地局20から受信できず、再送が必要なサービスである場合、無線基地局20に対して再送を要求する（図10のマルチ受信制御手段205）。

【0045】次に追加専用チャネルの解放手順について説明する。端末10a用専用チャネルのデータバッファ23aに溜まっているデータ量が、予め定められた遅延データ復旧値以下になった場合に、無線基地局20と交換局30の双方で共用チャネルを用いて、端末10a用追加専用チャネルで転送されるデータが無くなったことを確認した後（図9の無線基地局のマルチ受信解放手段106、図10の交換局のマルチ受信解放手段206）、端末10a用追加専用チャネルを解放し、シングルチャネルモードに変更する。

【0046】この時の、遅延データ発生値と遅延データ復旧値は、呼数に応じて別々に設定可能であり、必ずしも同じでなくてもよい。追加専用チャネルの設定・解放動作が頻繁に起こらないように、好ましくは、[遅延データ発生値] > [遅延データ復旧値] とされる。

【0047】一方、ステップS22において、データバッファ23aに溜まっているデータ量が遅延データ発生値未満であると判断された場合や、ステップS24において、追加専用チャネルが割当不可能であると判断された場合には、端末10a用専用チャネルのみを使用し、データが転送される。

【0048】以上、端末側からのデータ転送（上りデータの転送）にあたり、基地局と無線交換局間で専用チャネルと追加専用チャネルを併用したマルチチャネルモードの転送について説明したが、端末へのデータ転送については、以下の処理手順で行なわれる。

【0049】交換局30において、端末に対して転送される専用チャネルのデータの待ち合わせデータ量を計測し、計測した値が、遅延データ量発生値以上であるか否かを制御部32で判断し、待ち合わせデータ量が遅延デ

(9)

特開2001-24706

16

ータ量発生値以上である場合に、端末に対して、追加専用チャネルを割り当てることを共用チャネルを介して基地局に対して要求する。無線基地局20では、交換局30から、端末への追加専用チャネルの割り当てが要求された場合、端末に追加専用チャネルを割り当てることができるか否かを判断し、端末に追加専用チャネルを割り当てることができるか否かの判断結果を交換局30に共用チャネルを介して通知する。

【0050】交換局30では、無線基地局20から、端末用に追加専用チャネルを割り当てることが可能である旨が通知された場合端末に対して追加専用チャネルを割り当て、モード切替部（送信側）（図10の201'）は、シングルチャネルモードからマルチチャネルモードに設定される。無線基地局20では、専用チャネルと追加専用チャネルのマルチチャネルを使用して転送されたデータを受信し、無線基地局のモード切替部（受信側）で、受信したデータ（パケット）を、図9の並び替え手段104でシーケンス番号順に並び替えて端末に送信する。なお、マルチチャネルモード時、無線基地局20は、ある時間経過しても期待するシーケンス番号のデータを交換局30から受信できず、再送が必要なサービスである場合、交換局30に対して再送を要求する（図9のマルチ受信制御手段105）。

【0051】また交換局30において、端末に対して専用チャネルを介して転送されるデータの待ち合わせデータ量が遅延データ量復旧値以下であるか否かを判断し、前記待ち合わせデータ量が遅延データ量復旧値以下である場合、端末に対して、追加専用チャネルの解放を共用チャネルを介して基地局に要求する。無線基地局20では、交換局30から、端末に割り当てられた追加専用チャネルの解放が要求された場合、端末に割り当てられた追加専用チャネルの解放が可能であるか否かを判断し、端末に前記追加専用チャネルの解放が可能かどうかの判断結果を交換局30に通知する。交換局30では、無線基地局20から、端末用の追加専用チャネルの解放が可能である旨が通知された場合、端末用の追加専用チャネルを解放する。

【0052】次に本発明の第2の実施例について説明する。図5は、本発明の第2の実施例を示す図である。図5に示すように、本発明の第2の実施例は、複数の端末10a～10cと、複数の端末10a～10cと無線回線を介して接続された無線基地局50と、無線基地局50と有線回線により接続された交換局60とから構成されており、交換局60は、公衆網であるPSTNからなるネットワーク40に接続されている。前記実施例と同様、無線基地局50と交換局60とが接続される有線回線が、複数の端末がチャネルを共通に使用することができる共用チャネルと、一つの端末が専用を使用することができる専用チャネルとから構成されている。

【0053】図6は、本発明の第2の実施例における無

(10)

特開 2001-24706

17

線基地局 50 の構成を示す図である。図 6 を参照すると、無線基地局 50 は、送信部 51 と送信部 51 を制御する制御部 52 とデータバッファ 53 a を備えている。図 5 では、受信部は図示されていないが、交換局 60 内の受信部 61 と同様に制御部 52 から制御される。

【0054】図 7 は、本発明の第 2 の実施例における交換局 60 の構成を示す図である。図 7 を参照すると、交換局 60 は、受信部 61 と受信部 61 を制御する制御部 62 とを備えている。なお、図 7 には、送信部は図示されていないが、無線基地局 50 内の送信部 51 と同様、制御部 62 から制御される。無線基地局 50 と交換局 60 とが接続される有線回線が、複数の端末がチャネルを共通に使用することができる共用チャネルと、一つの端末が専用を使用することができる専用チャネルとから構成されている。

【0055】図 8 は、本発明の第 2 の実施例におけるパケット転送を説明するための図である。

【0056】まず、端末 10 a は、転送されるデータが所定値以上の為、専用チャネルを使用し、端末 10 b、10 c は、転送されるデータが所定値未満の為、共用チャネルを使用してデータを転送しているものとする。

【0057】無線基地局 50 及び交換局 60 間の 10 a 用専用チャネルで、端末 10 a のデータが転送されている（ステップ S 51）時に、無線基地局 50 内の制御部 52 において、端末 10 a 用専用チャネルのデータバッファ 53 a に溜まっているデータ量を計測し、予め設定された遅延データ量発生値と比較し、遅延データ発生値以上であるかどうかを判断する（ステップ S 52）。

【0058】ステップ S 52 において、データバッファ 53 a に溜まっているデータ量が、遅延データ発生値以上である場合、データ送信部（無線基地局 50 の送信部 51）は、端末 10 a 用専用チャネルのデータバッファ 53 a に溜まっているデータ量が、遅延データ発生値以上とならないように、端末 10 a 用のデータに、端末 ID（10 a）を付与して共用チャネルを用いて送信し、データ受信部（交換局 60 の受信部 61）は、共用チャネルから受信したデータについて、端末 ID を削除し、専用チャネルからのデータと共用チャネルからのデータをシーケンス番号順に並び替えることにより、データ転送される。

【0059】一方、ステップ S 52 において、データバッファ 53 a に溜まっているデータ量が遅延データ発生値未満であると判断された場合には、端末 10 a 用専用チャネルを使用して、データが転送される。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば下記記載の効果奏する。

【0061】本発明の第 1 の効果は、端末から転送されるデータの量が所定値以上である場合にのみ、該端末に対して専用チャネルを割り当て、端末から転送されるデ

18

ータを専用チャネルを用いて転送する時に、データが膨大な場合や伝送品質が悪い場合でも、追加専用チャネルを用いてマルチモードで転送する構成としたことにより、データ遅延やデータ破棄を最小限とし、無線基地局や交換局の処理能力の低下及びサービス品質の低下を抑えることができる、ということである。

【0062】本発明の第 2 の効果は、端末から転送されるデータの量が所定値以上である場合にのみ、該端末に専用チャネルを割り当て、端末から転送されるデータを専用チャネルを用いて転送する時に、データが膨大な場合や伝送品質が悪い場合でも、共用チャネルを用いてマルチモードで転送する構成としたことにより、データ遅延やデータ破棄を最小限とし、無線基地局や交換局の処理能力の低下及びサービス品質の低下を抑えることができる、ということである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の全体のシステム構成を示す図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例における無線基地局の構成を示す図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施例における交換局の構成を示す図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施例の動作を説明するための図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施例の全体のシステム構成を示す図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施例における無線基地局の構成を示す図である。

【図 7】本発明の第 2 の実施例における交換局の構成を示す図である。

【図 8】本発明の第 2 の実施例の動作を説明するための図である。

【図 9】本発明の一実施の形態における無線基地局の構成を示す図である。

【図 10】本発明の一実施の形態における交換局の構成を示す図である。

【図 11】従来のシステム構成を示す図である。

【符号の説明】

10 端末

20、50 無線基地局

21 モード切替部

22、52 制御部

23 a、53 a データバッファ

30、60 交換局

31 モード切替部

32 制御部

40 ネットワーク

41 有線回線

51 送信部

61 受信部

(11)

特開 2001-24706

19

20

62 制御部

101、101'、201、201' モード切替部

102、202 制御手段

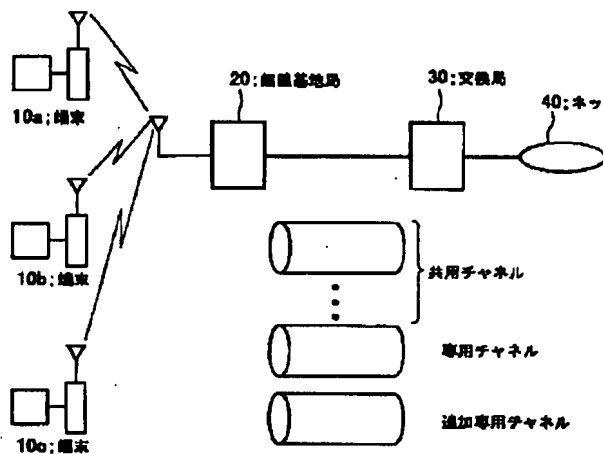
103、203 計測手段

104、204 並び替え手段

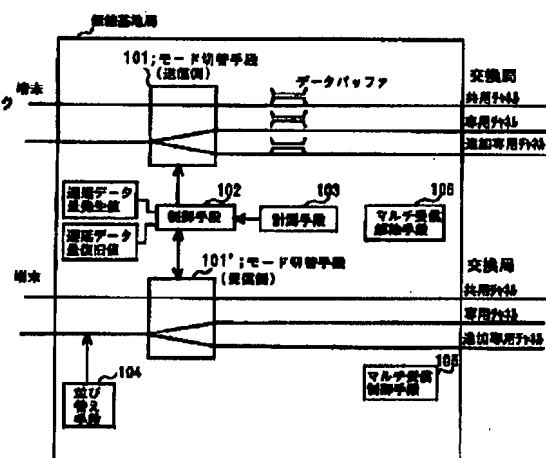
105、205 マルチ受信制御手段

106、206 マルチ受信解除手段

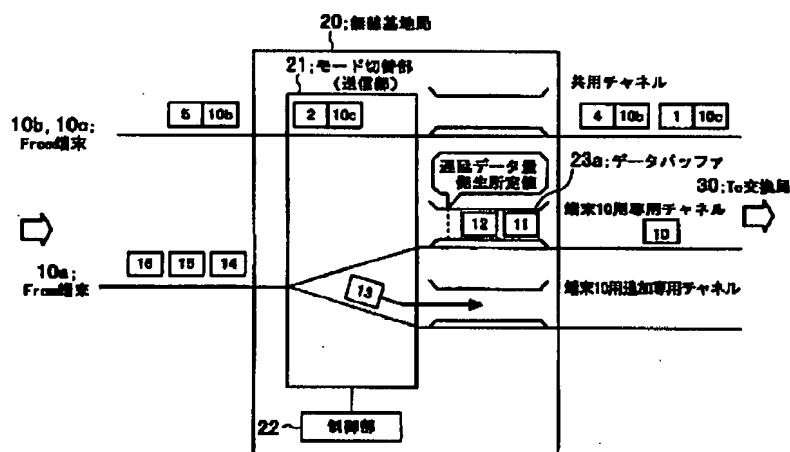
【図1】



【図9】



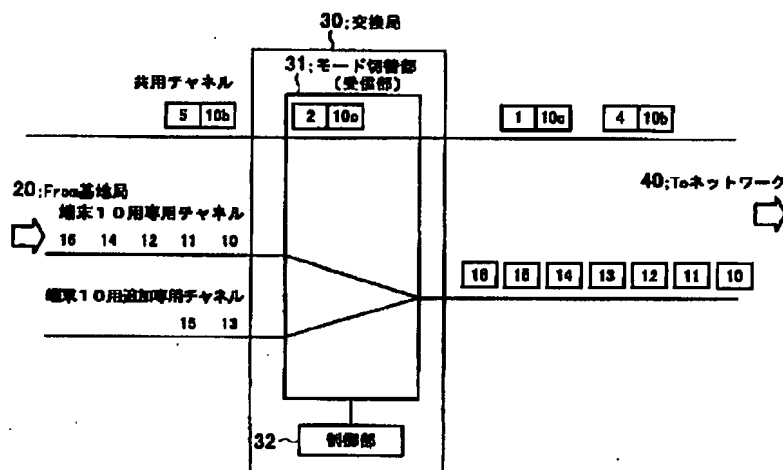
【図2】



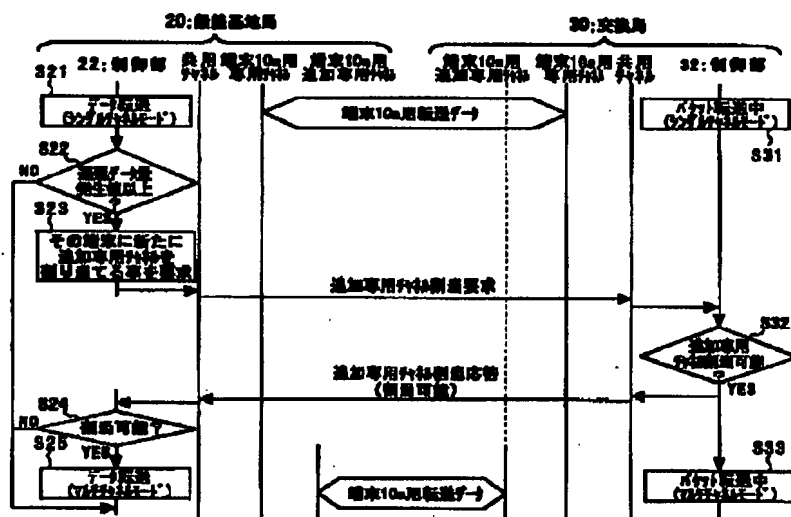
(12)

特開 2001-24706

【図 3】



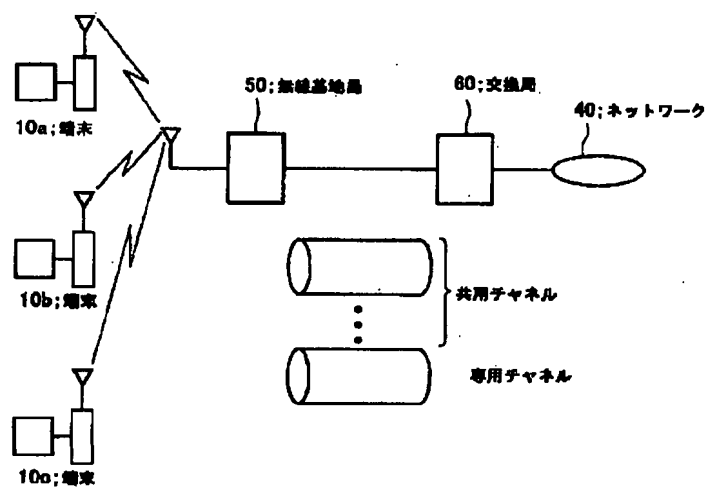
【図 4】



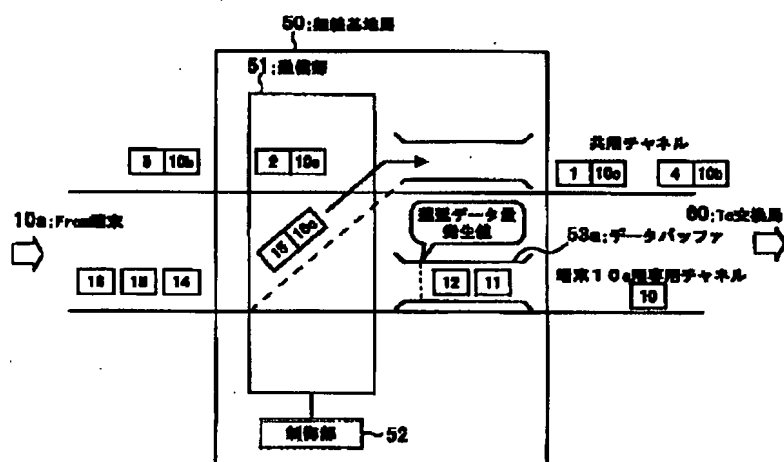
(13)

特開 2001-24706

【图 5】



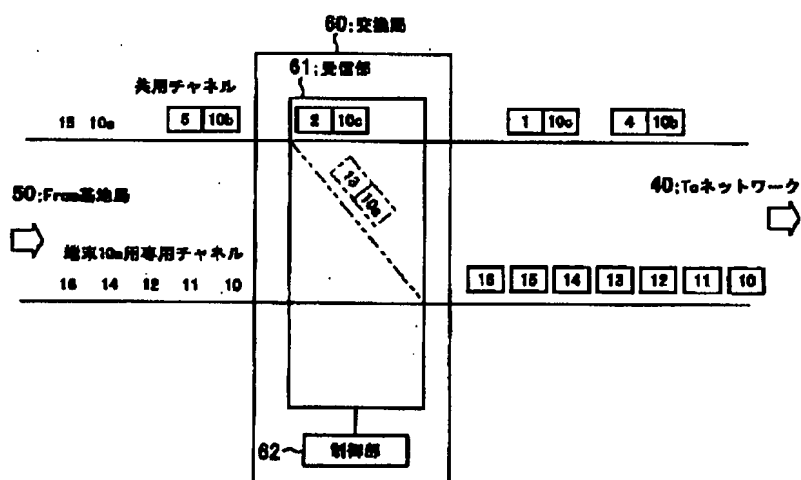
【図 6】



(14)

特開 2001-24706

【图 7】



【图 8】

